

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 57075564
 PUBLICATION DATE : 12-05-82

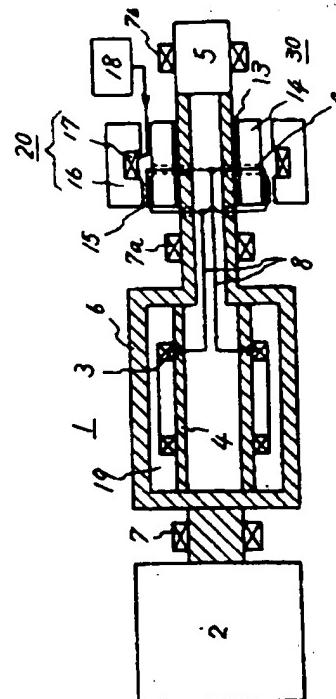
APPLICATION DATE : 28-10-80
 APPLICATION NUMBER : 55151872

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : YAMAMOTO HIROE;

INT.CL. : H02K 55/04

TITLE : EXCITER FOR SUPERCONDUCTIVE ROTARY MACHINE



ABSTRACT : PURPOSE: To smoothly excite a superconductive field coil of a superconductive rotary machine and to smoothly remove energy at its quenching time by providing a single-pole rotor on a shaft and a stationary exciter at the periphery thereof and providing switching means for exciting direction in positive or negative direction.

CONSTITUTION: A single-pole rotor 14 is mounted via an insulator 13 on the same shaft as the rotational shaft of a superconductive rotor 1, and a conductor 15 is mounted. The terminals of power leads 8 are connected to both axial ends of the conductor 15, and are led through holes (a) to the rotor 1. A stationary exciter 20 is provided at the periphery of the rotor 14, and is excited by a DC power source 18. When a superconductive field coil 3 is quenched, the exciting direction of the single-pole machine 30 is switched in its exciting direction to positive or negative direction to convert the generating action to motor action. In this manner, the magnetic energy of the coil 3 can be converted to rotary energy, thereby smoothly removing the excitation and energy.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-75564

⑬ Int. Cl.³
H 02 K 55/04

識別記号

府内整理番号
7509-5H

⑭ 公開 昭和57年(1982)5月12日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全3頁)

⑤ 超電導回転機の励磁装置

① 特願 昭55-151872

② 出願 昭55(1980)10月28日

③ 発明者 牧直樹

日立市幸町3丁目1番1号株式
会社日立製作所日立研究所内

④ 発明者 沼田征司

日立市幸町3丁目1番1号株式
会社日立製作所日立研究所内

⑤ 発明者 山口潔

日立市幸町3丁目1番1号株式
会社日立製作所日立研究所内

⑥ 発明者 山本広衛

日立市幸町3丁目1番1号株式
会社日立製作所日立研究所内

⑦ 出願人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号

⑧ 代理人 弁理士 長崎博男 外1名

明細書

発明の名称 超電導回転機の励磁装置

特許請求の範囲

1. 前記超電導回転子のトルクチューブに支持される超電導界磁巻線に、直流電源からパワーリードを介して直流電流を送流して前記超電導界磁巻線を励磁する超電導回転機の励磁装置において、前記直流電源を、前記超電導回転子の回転軸と同軸上あるいは直結された軸上に設けた回転子端子を有する単極性回転子と、この単極性回転子の周辺に設け、かつ前記単極性回転子に接する界磁巻束を発生させる固定加磁巻線とからなる単極板で形成すると共に、前記単極板に、前記超電導界磁巻線がクエンチした時、前記単極板の励磁方向を正負に切換えて前記単極板を発電機作用から電動機作用に変換させる切換手段を設けたことを特徴とする超電導回転機の励磁装置。

2. 前記単極回転子は、磁性体よりなり、かつ前記超電導回転子の回転軸と同軸上あるいは直

結された軸上に施設物を介して設置されたものである特許請求の範囲第1項記載の超電導回転機の励磁装置。

3. 前記単極性回転子の回転子端子からの一パワー・リードは、前記単極性回転子内に設けた孔を通して超電導回転子内へ導かれたものである特許請求の範囲第1項記載の超電導回転機の励磁装置。

発明の詳細な説明

本発明は超電導回転機の励磁装置に係り、特に大型超電導交流発電機等に使用するのに好適な超電導回転機の励磁装置に関するものである。

超電導交流発電機の励磁装置には、在来ターピン発電機に用いられている直結又は機械による励磁方法を用いたものが考えられるが、この方法を用いる場合には回転整流器が必要になることに伴う冷却を含めた信頼性の問題がある上に、超電導界磁巻線がクエンチした時にその超電導界磁のもつ磁気エネルギーを外気に放去できないといった大きな欠点があつた。このため従来は第

機械回転子 14 に設けた孔 2 を通して接続することにより、単極機界磁巻束の有効作用ができ、小形装置により大きい直流電圧を得ることができる。

上述のように本発明は、直流電源を超電導回転子の回転軸と同軸上あるいは直結された軸上に設けた回転子導体を有する単極機械回転子と、この単極機械回転子の周辺に設け、かつ単極機械回転子に相交する界磁巻束を発生させる固定助磁巻束とからなる単極機械形成すると共に、単極機械超電導界磁巻束がクエンチした時、単極機械の励磁方向を正負に切換えて、単極機械を発電機作用から電動機作用に変換させる切換え手段を設けたので、非接触で直流電源が供られると共に超電導界磁巻束がクエンチした時は、その蓄積エネルギーを回転エネルギーに変換できるようになつて、ブランなどの無電装置を必要とせずに直接電源の過渡およびクエンチ時のエネルギー除去が可能となり、超電導界磁巻束の効率およびクエンチ時のエネルギー除去が円滑な超電導回転機の効率装置を得ることが可能となる。

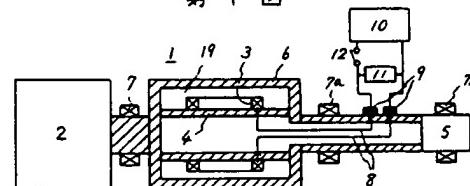
図面の簡単な説明

第1図は従来の超電導回転機の効率装置の又略断側面図、第2図は本発明の超電導回転機の効率装置の一実施例の概略断側面図である。

1…超電導回転子、3…超電導界磁巻束、8…バーリード、13…抱締物、14…単極機械回転子、15…回転子導体、20…固定助磁巻束、30…単極板、2…孔。

代理人 井澤士 長崎博男
(ほか1名)

第1図



第2図

